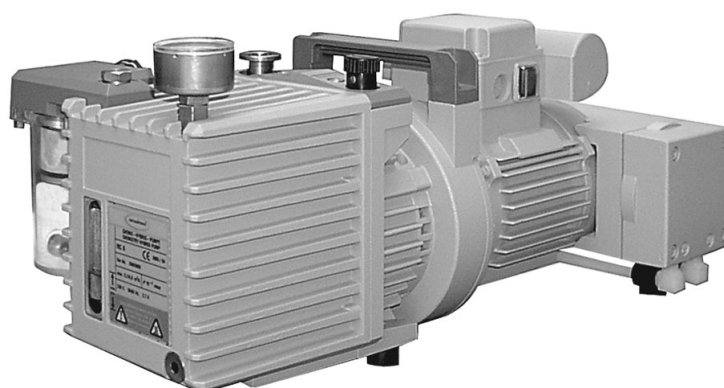




Technologie du vide

Mode d'emploi



RC 6

Pompe HYBRIDE Chimie

Chères clientes, chers clients,

Votre pompe VACUUBRAND doit fonctionner longtemps à un très haut niveau de performances et sans défaillance. Notre expérience pratique du laboratoire nous a permis d'acquérir de nombreuses informations pour vous permettre de travailler de manière efficace en assurant votre sécurité personnelle. Nous vous prions de lire avec attention ce mode d'emploi avant la première mise en marche de votre pompe.

Les pompes VACUUBRAND sont le résultat d'une longue expérience dans la fabrication et l'utilisation de ces appareils, alliés aux connaissances technologiques les plus actuelles en matériaux et fabrication.

Notre principe de qualité est le "zéro défaut":

Chaque pompe qui quitte l'usine est soumise à un programme de test qui comprend entre autre un fonctionnement en continu de 60 heures. Ainsi il est possible d'identifier et éliminer les éventuelles défaillances. Après le fonctionnement en continu, la pompe est testée pour vérifier qu'elle atteint toujours les spécifications techniques.

Chaque pompe livrée par VACUUBRAND atteint ces spécifications, et nous nous obligeons à maintenir ce haut niveau de qualité.

Cette pompe est destinée à vous faire gagner du temps et nous espérons que nos produits pourront contribuer à une exécution optimale de vos travaux.

VACUUBRAND GMBH + CO KG

Service après-vente: Veuillez s. v. p. contacter votre distributeur local ou appeler le +49 9342 808-5000.



➡ Danger! Indication d'une situation dangereuse qui, si pas évitée, va amener la mort ou des blessures graves.



⚠ Avertissement! Indication d'une situation dangereuse qui, si pas évitée, peut amener la mort ou des blessures graves.



• Précaution! Indication d'une situation dangereuse qui, si pas évitée, peut amener des blessures bénignes ou légères.



Note. Le mépris des remarques peut causer des dommages à l'équipement.



Attention! Surface chaude!



Débranchez le cordon d'alimentation!

Contenu

Notes importantes!	4
Généralités	4
Utilisation conforme	4
Installation et connexion de la pompe	4
Conditions d'environnement	6
Conditions de fonctionnement de la pompe	6
Sécurité pendant l'opération de la pompe	7
Maintenance et réparation	8
Données techniques	10
Températures des gaz aspirés	11
Matériaux exposés au gaz	11
Pièces de la pompe	11
Utilisation et fonctionnement	13
Première mise en service / remplissage d'huile	13
Installation dans un système à vide	14
Durant le fonctionnement	15
Attention: Notes importantes concernant l'utilisation de lest d'air	16
Fonctionnement avec séparation des condensats dans des collecteurs	17
Fonctionnement avec des gaz et vapeurs chimiquement agressifs ou toxiques	18
Arrêt	18
Vidange	19
Remarques concernant la sélection des huiles pour pompes à palettes	20
Accessoires	22
Causes de mauvais fonctionnement	24
Remplacement des membranes et des clapets	27
Nettoyage et inspection des têtes de pompe	28
Remplacement de la membrane	30
Montage des têtes de pompe	31
Montage des tuyaux	31
Vérification du bon fonctionnement de la pompe à membrane	32
Remplacement de la cartouche de filtre dans le séparateur de brouillard d'huile	32
Contrôle de la soupape de sûreté	32
Remarques concernant le renvoi à l'usine	33
Déclaration de sécurité	34
Déclaration CE de conformité des machines	35

Le document «Safety information for vacuum equipment - Avis de sécurité pour des dispositifs à vide» est une partie intégrale du mode d'emploi. Lisez et observez le document «Avis de sécurité pour des dispositifs à vide»!

Index des marques déposées:

VACUU•LAN®, VACUU•BUS®, VACUU•CONTROL™, chemistry-HYBRID™, Peltronic®, TURBO•MODE™, VARIO®, VARIO-SP™, VACUUBRAND® et on plus les logos de l'entreprise sont des marques déposées de VACUUBRAND GMBH + CO KG en Allemagne et/ou autres pays.

Notes importantes!

Généralités



☞ Lisez et observez le mode d'emploi.



- Contrôlez le niveau d'huile de la pompe.
- **La pompe est livrée sans remplissage d'huile. Remplissez-la de l'huile (cf chapitre «Utilisation et fonctionnement») avant la première mise en marche.**
- Vidangez l'huile s'il prend une couleur sombre.
- Transportez l'équipement seulement à l'aide de la poignée destinée à cet effet.

NOTE

Lors du déballage, vérifiez qu'aucun dommage n'a été occasionné durant le transport et que la livraison est complète, puis enlevez et gardez les fixations de transport.

Utilisation conforme



☞ La pompe et tous les composants du système ne doivent pas être utilisés sur personnes ou animaux.

☞ Les composants individuels ne doivent être raccordés que comme indiqué et comme prévu par leur conception et doivent être utilisés ou raccordés uniquement avec des **pièces de rechange et accessoires originaux VACUUBRAND** (p.ex. des séparateurs de brouillard). Autrefois le fonctionnement et la sécurité du produit ainsi que sa compatibilité électromagnétique peuvent être réduits. En utilisant des pièces de rechange autres que des pièces originaux la validité du marquage CE peut être annulée.

☞ Observez les indications concernant le câblage correct des composants du système à vide (cf section «Utilisation et fonctionnement»).

☞ Les pompes sont dimensionnées pour l'opération à une température ambiante dans une gamme de +12°C à +40°C. Si la pompe est installée par exemple dans une armoire ou un boîtier contrôlez des températures maximales et veillez à une ventilation adéquate. Le cas échéant, installez un ventilateur automatique externe. En cas du pompage des gaz de processus chauds, assurez que la température maximale admissible des gaz ne soit pas excédée. La température admissible des gaz aspirés dépend de la pression d'aspiration et de la température ambiante de la pompe (cf «Données techniques»).

☞ Des particules et des poussières ne doivent pas entrer la pompe.

NOTE

La pompe et tous les composants du système doivent être utilisés uniquement **comme prévu par leur conception**, c.-à-d. pour l'obtention de vide dans des installations construites à cet effet.

Installation et connexion de la pompe



➡ Connectez le dispositif à l'alimentation électrique uniquement sur une prise normalisée avec fiche de terre, conforme aux normes. En l'absence de mise à terre, vous risquez un choc électrique mortel.

AVERTISSEMENT

- ☞ En raison du taux de compression élevé des pompes, la pression au refoulement peut être plus élevée que la pression maximale admissible et compatible avec la stabilité mécanique du système.
- ☞ Évitez une **augmentation de pression non contrôlée** (p.ex. ne raccordez pas le refoulement à un système des tuyaux bloqués ou comprenant une vanne d'arrêt fermée). **Risque d'éclatement!**

PRECAUTION

- Choisissez un endroit plan et horizontal pour la pompe. Assurez la stabilité de la pompe sans contact mécanique autre que les pieds de la pompe. Assurez la stabilité mécanique du système à évacuer, du matériel raccordé et des raccords de tuyau.
- Faites attention aux **pressions maximales admissibles** à l'aspiration et au refoulement et aux pressions différentielles maximales admissibles entre aspiration et refoulement (cf «Données techniques»). Ne faites jamais fonctionner la pompe avec une pression excessive à l'aspiration.
- Si du gaz ou du gaz inerte est raccordé à la pompe, à la vanne de lest ou à une vanne d'aération, limitez la pression à une surpression maximale de 0.2 bar.
- **Attention:** Des éléments souples peuvent se contracter pendant l'aspiration!
- Raccordez des conduites étanches aux gaz à l'aspiration et au refoulement.
- Vérifiez que la tension et la nature du courant sont compatibles avec celles de l'instrument (cf plaque signalétique).
- Utilisez uniquement l'huile du type recommandé. L'utilisation d'autres huiles ou carburants peut constituer une source potentielle de danger et de dommage de la pompe!
Utilisez des **huiles spéciales** (cf «Vidange») pour la pompe à palettes, p.ex. si:
 - des vapeurs d'acides sont pompées.
 - une huile extrêmement durable est attendue.
 - de l'oxygène ou des autres oxydants sont pompés.
- En cas d'utilisation de fluides de pompe, de lubrifiants et de solvants, prenez des mesures de sécurité (par exemple des vêtements de protection et des lunettes de sécurité) pour éviter tout contact excessif avec la peau et toute possibilité d'inflammation de la peau (par exemple dermatites). Ne respirez pas ni absorbez! Assurez vous que le local contenant les pompes est suffisamment aéré et que l'effet toxique éventuel de certaines vapeurs peut être évité. Veillez à une hygiène et une propreté appropriée.
- Respectez tous les lois et règlements pour l'utilisation, le stockage et l'élimination de l'huile.
Attention: Evitez de verser ou de laisser s'infiltrer de l'huile dans les canalisations d'écoulement ou autres eaux usagées. Une huile renversée signifie un danger de chute.

NOTE

Veillez à une amenée d'air adéquate au ventilateur. Laissez un écart de sécurité minimal de 5 cm entre le ventilateur et des pièces voisines (p.ex. boîtier, mur, ...), autrefois installez un ventilateur automatique externe. Contrôlez régulièrement les grilles de ventilateur et nettoyez des grilles encrassées évitant une restriction d'amenée d'air.

Le commutateur principal se trouve latéralement à la boîte de connexions.

Le diamètre des conduits d'aspiration et de refoulement doit être au moins aussi large que le diamètre des raccords de la pompe.

Si l'appareil est transporté d'un milieu froid dans le laboratoire, la variation de température peut causer une pellicule de **condensation**. Dans ce cas, laisser à l'appareil le temps de s'acclimater.

Respectez les **prescriptions et exigences de sécurité nationales relatives** et toute autre **exigence de sécurité** (les normes et les directives) et prenez les **mesures de protection** appropriés.

Conditions d'environnement



- Si les conditions d'environnement sont différentes, prenez des mesures adéquates, p.ex. si l'appareil est utilisé en plein air, à haute altitude ou en cas de contamination conductrice ou en cas de condensation.

NOTE

La conception et la construction des appareils sont conformes aux exigences fondamentales des directives EU et des normes harmonisées qui sont applicables à notre avis, particulièrement la norme EN 61010-1. Cette norme spécifie les conditions d'environnement sous lesquelles les appareils peuvent être utilisés fiablement (cf aussi classe de protection IP).

Conditions de fonctionnement de la pompe



- ➔ Les pompes **ne sont pas conformes à une utilisation en atmosphère explosible ou au pompage des gaz classés « atmosphère explosible »**.
- ➔ Les pompes **ne sont pas appropriées** au pompage des
 - **substances instables**
 - **substances pouvant exploser même sans air** en cas d'impact (solicitation mécanique) et/ou de **température élevée**
 - **substances inflammables spontanément**
 - substances inflammables sans air et des
 - **substances explosives.**
- ➔ Les pompes **ne sont pas conformes** à l'utilisation en milieu sous-terrain (par ex.: mines).



- Les pompes ne sont pas appropriées au pompage des substances formant des **dépôts**. Des dépôts ou du condensat dans la pompe peuvent causer une température élevée même un dépassement des températures admissibles! Des dépôts peuvent causer un blocage du corps de pompe.
- En cas de **risque de dépôts** dans la pompe, contrôlez le corps de pompe de la pompe à palettes et la chambre de détente de la pompe à membrane régulièrement et nettoyez-les, le cas échéant (contrôlez non seulement l'aspiration et le refoulement de la pompe mais encore la condition de l'huile).
- Utilisez un piège à froid devant la pompe si des gaz ou vapeurs agressifs ou corrosifs sont pompés.
- **Prenez en considération les interactions et les réactions chimiques des substances pompées.**
Veillez à ce que les substances soient compatibles les unes avec les autres ainsi qu'avec les matériaux exposés à ce milieu, cf chapitre «Données techniques». Si des fluides de **différentes natures** sont pompés successivement, il est recommandé de purger la pompe avec de l'air ou d'un gaz inerte pour évacuer tous les

résidus et éviter ainsi une réaction entre les substances et/ou les matériaux de la pompe.

Sécurité pendant l'opération de la pompe



- ➡ Empêchez la libération des substances dangereuses, toxiques, explosives, corrosives, malsaines ou dangereuses pour l'environnement. Le cas échéant, installez un système de collection et d'enlèvement de liquides dangereux ou polluants et prenez des mesures de protection pour le personnel, la pompe et l'environnement.
- ➡ Empêchez la formation des mélanges potentiellement explosifs dans la pompe, dans le réservoir d'huile ou au refoulement de la pompe et leur inflammation causée par la formation mécanique d'étincelles (p.ex. en cas de fissure dans la membrane), par des surfaces chaudes ou par l'électricité statique. Le cas échéant, raccordez un gaz inerte pour l'aération ou pour l'amenée du lest d'air.
- ➡ Les mélanges potentiellement explosifs au refoulement de la pompe doivent être évacués ou dilués de manière à obtenir un mélange non explosible.



- ☞ Veillez à ce qu'aucune partie du corps humain ne puisse être exposée au vide.
- ☞ Veillez toujours à ce que les sorties et les tuyaux d'échappement ne soient pas obstruées. Limitez la pression à une surpression maxi de 0.1 bar.
- ☞ Enlevez les produits chimiques selon les réglementations applicables. Prenez en considération toute contamination éventuelle causée par des substances pompées.
Prenez des mesures de sécurité (p.ex. des vêtements de protection et des lunettes de sécurité) pour éviter tout contact excessif avec la peau et toute possibilité d'infection (p.ex. dermatites) causés par des produits chimiques ou des produits de la décomposition thermique des élastomères fluorés ou des brouillards d'huile.
- ☞ Même lorsqu'elles ne pompent que de l'air ou des gaz inertes, les gaz d'échappement des pompes à palettes contiennent de faibles quantités de brouillard d'huile et de produits de décomposition. Ces gaz sont nuisibles à l'environnement, en particulier dans le cas de locaux fermés ou insuffisamment aérés.
Les gaz d'échappement de la pompe contiennent toujours le gaz ou les vapeurs pompés! Installez un tuyau d'échappement pour conduire des vapeurs et des gaz d'échappement au dehors.
Assurez vous qu'il n'y a pas de risque de réaction dangereuse avec l'huile ou les brouillards d'huile ou qu'il n'y a pas de risque d'émissions inadmissibles ou dangereuses.
- ☞ Veillez à ce qu'une défaillance éventuelle de la pompe (par exemple en raison d'absence de courant) et des composants rattachés, une défaillance d'une partie de l'alimentation (par exemple électrique) ou que des paramètres modifiés ne soient pas une source potentielle de danger. En cas de fuite au niveau des raccords de tuyau ou au niveau des joints à lèvres de la pompe à palettes, ou en cas de fissure dans la membrane de la pompe à membrane, les substances pompées pourraient s'échapper dans l'environnement ainsi que dans le bâti de la pompe ou du moteur. Observez les remarques concernant l'utilisation, le fonctionnement et la maintenance.

- ☞ En raison du **taux de fuite résiduelle**, il peut y avoir un échange de gaz, ne serait-ce qu'extrêmement faible, entre l'environnement et le système à vide. Prenez des mesures appropriées pour prévenir toute contamination des substances pompées ou de l'environnement.

PRECAUTION



- En cas des **pressions d'aspiration élevées**, le taux de compression élevé dans la pompe peut causer une surpression à la vanne de lest. Si la vanne de lest est ouverte, le gaz pompé ou le condensat qui s'est formé peuvent échapper. Si un gaz inerte est raccordé à cette vanne, empêchez tout retour dans la conduite d'alimentation.
- Contrôlez le niveau d'huile de la pompe à palettes (voyant du niveau d'huile) avant sa mise en marche.
- Contrôlez régulièrement le niveau d'huile et son état.
- Faites attention au symbole «surfaces chaudes». Éliminez tout danger dû aux surfaces chaudes ou aux étincelles. Si nécessaire installez une protection appropriée contre les contacts accidentels.
- Si la vanne de lest d'air manuelle de la pompe à palettes est ouverte, une coupure de courant ou un arrêt de la pompe peuvent causer une aération accidentelle de la pompe ou du système de vide. Si cela constitue une source potentielle de danger, prenez des mesures de sécurité appropriées (p.ex. installer une vanne de lest d'air électromagnétique).

NOTE

Prévenez le retour de condensat à partir de la conduite d'échappement vers la pompe et la retenue du gaz.

Prévenez toute condensation interne et les montées subites de vapeur.

Attention en cas de **vapeurs condensables**:

Ne pompez que lorsque la pompe a atteint sa température de régime et dans les limites de condensation de vapeur. Ouvrez la vanne de lest d'air si des quantités considérables de vapeur sont pompées.

Veillez à ce que l'installation soit toujours utilisée en toute sécurité. Prenez les mesures de protection pour le cas de dysfonctionnement et des pannes.

Prenez des mesures de sécurité appropriées (c.-à-d. des précautions adaptées aux exigences de l'application respective), même pour le cas d'un **mauvais fonctionnement** de la pompe.

En cas de surchauffe, le moteur est arrêté par un **coupe-circuit thermique** avec auto-maintien intégré dans l'enroulement.

Attention: Seulement une réinitialisation manuelle est possible. Mettez la pompe hors circuit ou débranchez le cordon d'alimentation de la prise murale. Déterminez et éliminez la cause de la défaillance. Attendez environ cinq minutes avant de remettre la pompe en marche. Laissez refroidir la pompe avant de la remettre en marche.

Maintenance et réparation

Dans les conditions usuelles de fonctionnement, les membranes et les clapets ont une durée de vie typique de 15000 heures de fonctionnement. Les roulements de moteur ont une durée de vie typique de 40000 heures de fonctionnement. Suivant les conditions de fonctionnement (température ambiante, humidité atmosphérique, charge de moteur), les condensateurs de moteur ont une durée de vie typique de 10000 à 40000 heures de fonctionnement.

! DANGER

- ➡ Ne mettez jamais la pompe en marche si elle est démontée. Assurez vous que la pompe ne démarre pas accidentellement en étant démontée.
- ➡ Avant de commencer les travaux de maintenance **débranchez la prise secteur**.
- ➡ Il est impératif d'attendre **5 secondes** après le débranchement du câble secteur afin de laisser décharger les condensateurs.
- ➡ Attention: La pompe peut être contaminée avec des produits malsaines ou dangereuses pompés pendant l'utilisation. Assurez vous que la pompe soit décontaminée avant que la maintenance ne commence. Empêchez la libération de substances nocives.

! AVERTISSEMENT

- ☞ Prenez des mesures de sécurité (p.ex. vêtements de protection et des lunettes de sécurité) pour éviter respiration, tout contact excessif avec la peau et toute possibilité d'infection (p.ex. dermatites) causés par des produits chimiques ou par une contamination éventuelle de la pompe.
- ☞ Des **pièces d'usure** doivent être remplacées régulièrement.
- ☞ Ne faites jamais fonctionner des pompes défectueuses ou endommagées.
- ☞ Il faut contrôler des condensateurs de moteur régulièrement (mesurer la capacité, estimer les heures de fonctionnement). Remplacez des condensateurs de moteur à temps. Un condensateur trop vieux peut devenir chaud et il peut fondre, le cas échéant. Rarement un jet de flamme peut se former présentant un danger pour le personnel et l'environnement.
Le remplacement des condensateurs de moteur ne doit être effectué que par un électricien.
- ☞ Avant de commencer la maintenance, aérez la pompe, séparez la pompe de l'appareil. Laissez refroidir la pompe, si nécessaire vidangez les produits condensés.

NOTE

Les interventions sur le produit ne doivent être effectuées que par un personnel qualifié.

Comme stipulé dans les réglementations statutaires (réglementations relatives aux risques professionnels, à la santé et à la sécurité et réglementations concernant la protection de l'environnement), les composants qui sont retournés au fabricant ne peuvent être acceptés, traités ou réparés que sous certaines conditions (cf chapitre «Remarques concernant le renvoi à l'usine»).

Données techniques

Type		RC 6
Débit maximal à 50/60 Hz selon ISO 21360	m ³ /h	5.9 / 6.9
Pression limite partielle sans lest d'air ^{a.)}	mbar	4*10 ⁻⁴
Pression limite totale sans lest d'air ^{b.)}	mbar	2*10 ⁻³
Pression limite totale avec lest d'air	mbar	1*10 ⁻²
Pression maximale de pompage de vapeur d'eau ^{c.)}	mbar	>> 40
Remplissage d'huile min./max.	ml	340 / 530
Pression totale dans le réservoir d'huile ^{d.)}	mbar	18
Température de l'huile ^{e.)} (en cas des conditions de fonctionnement typiques)	°C	60
Type d'huile recommandé		huile VACUUBRAND B
Pression maximale admissible à l'aspiration / au refoulement (absolue)	bar	1.1
Pression différentielle maximale admissible entre aspiration et refoulement	bar	1.1
Pression maximale admissible au lest d'air (absolue)	bar	1.2
Température maximale admissible stockage / fonctionnement	°C	-10 à +60 / +12 à +40
Humidité de l'air admissible en marche (pas de condensation)	%	30 à 85
Altitude maximale du lieu d'installation	m	2000 m au-dessus du niveau de la mer
Puissance nominale	kW	0.37
Vitesse à vide 50/60 Hz	min ⁻¹	1500 / 1800
Tension d'alimentation maximale admissible Attention: Veiller la plaque signalétique!		100-120 V~ +5%/-10% 50/60 Hz 230 V~ ±10% 50/60 Hz
Courant nominal en marche ^{f.)} : 100-120 V~ 50/60 Hz 230 V~ 50/60 Hz	A A	5.7 / 5.1 2.7 / 2.6
Protection du moteur		coupe-circuit thermique avec auto-maintien
Classe de protection selon IEC 529		IP 40
Niveau de pression acoustique d'émission pondéré A ^{g.)} (incertitude K _{pA} : 3 dB(A))	dB(A)	50
Aspiration		petite bride KF DN 16 ^{h.)}
Refoulement		embout DN 10 mm
Dimensions L x l x H environ	mm	510 x 305 x 230
Poids avec remplissage d'huile environ	kg	24.2

- a.) Pression partielle des gaz permanents, mesurée sur le raccord d'aspiration.
- b.) La pression totale est plus élevée que la pression partielle, car elle comprend en outre tension de vapeur de l'huile de pompe et d'autres vapeurs condensables (par exemple l'eau). Les caractéristiques de l'huile (propreté, pourcentage d'hydrocarbures à hautes pressions partielles) sont déterminantes pour l'établissement de cette valeur.
- c.) La pression maximale de pompage de vapeur d'eau, ou mieux la pression de pompage de vapeur, ne peut pas être indiquée selon ISO 21360-2, car elle ne peut pas être déterminée selon cette prescription avec la pompe RC 6. Elle est toutefois notablement plus élevée qu'avec une pompe à palettes habituelle à étanchéité par huile, en raison de la pression notablement réduite dans la partie étanchéifiée par huile de la RC 6.
- d.) Lorsque le raccord d'aspiration est fermé et sans lest d'air.
- e.) La température de l'huile et la pression dans le réservoir d'huile sont des grandeurs nominales significatives pour la pression maximale de pompage de vapeur et la résistance aux produits chimiques.
- f.) Pendant le temps de démarrage (6 minutes après la mise en marche de la pompe) la consommation de courant peut être plus élevée que le courant nominal donné (jusqu'au double de courant nominal).
- g.) Mesurage au vide limite à 230V/50Hz selon EN ISO 2151:2004 et EN ISO 3744:1995 avec tuyau d'échappement au refoulement.
- h.) **Version 120V:** Adaptateur additionnel petite bride KF DN 16 à embout DN 10 mm (matériau: PP)

Températures des gaz aspirés

Etat de fonctionnement	Pression d'aspiration	Gamme admissible de température
Marche continue	> 100 mbar (beaucoup de gaz)	+10°C à +40°C
Marche continue	< 100 mbar (peu de gaz)	0°C à +60°C
En peu de temps (< 5 minutes)	< 100 mbar (peu de gaz)	-10°C à +80°C

Matériaux exposés au gaz

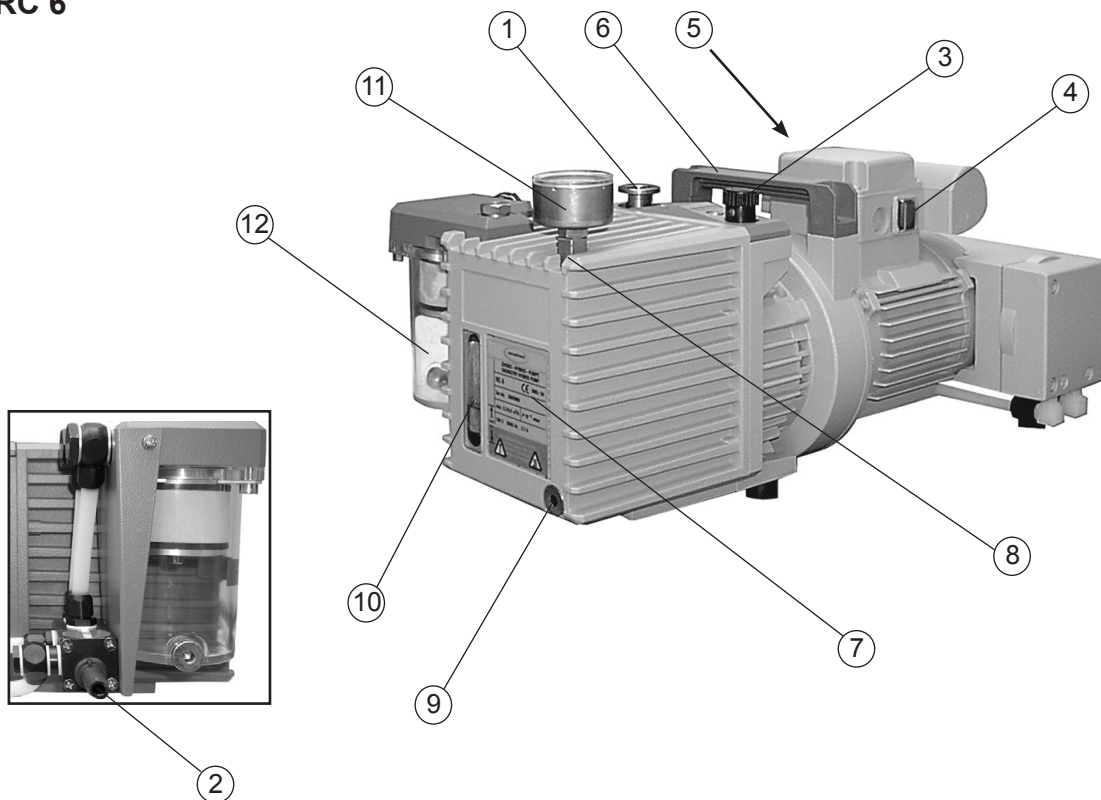
Composants	Matériaux exposés au gaz dans le système à vide
Composants métalliques	alliage d'aluminium, acier inoxydable, fonte grise, acier (partiellement nitré), nickelé, zingué
Composants plastiques	résine époxy, FFKM, FPM, NBR, PBT, PEEK, PFA, PMP, PPS renforcé par fibre de verre, PTFE, PVC

La pompe RC 6 ne contient pas des métaux lourds non-ferreux.

Sous réserve de modifications techniques.

Pièces de la pompe

Position	Désignation	Position	Désignation
1	Aspiration	8	Orifice de remplissage d'huile
2	Refoulement	9	Bouchon de vidange d'huile
3	Vanne de lest d'air manuelle	10	Voyant du niveau d'huile
4	Commutateur principal	11	Manomètre pour la supervision de la pression dans le réservoir d'huile
5	Raccord d'alimentation	12	Séparateur de brouillard d'huile
6	Poignée		
7	Plaque signalétique avec repères min. / max. pour le niveau d'huile		

RC 6

Utilisation et fonctionnement

Mode de fonctionnement:

La RC 6 est une pompe à vide à quatre étages: une pompe à membrane à deux étages est raccordée en série à une pompe à palettes à deux étages. L'étanchéité est assurée par huile. Les deux corps de pompe sont montés sur un même arbre et reliés directement au moteur d'entraînement. La pompe à membrane, qui travaille à sec, évacue en permanence le carter à huile de la pompe à palettes et augmente ainsi considérablement sa pression maximale de pompage de vapeur et sa résistance aux produits chimiques.

La pompe à palettes est étanchée sous vide lorsque le lest d'air est fermé. Il en résulte un allongement des intervalles de vidange d'huile et une amélioration de la résistance à la corrosion. Une pompe à huile intégrée dans le circuit d'huile assure, grâce à une lubrification forcée, un approvisionnement suffisant du corps de pompe avec de l'huile même aux pressions élevées à l'aspiration. Un approvisionnement anti-retour placé dans le circuit d'huile empêche toute remontée de l'huile dans le conduit sous vide.

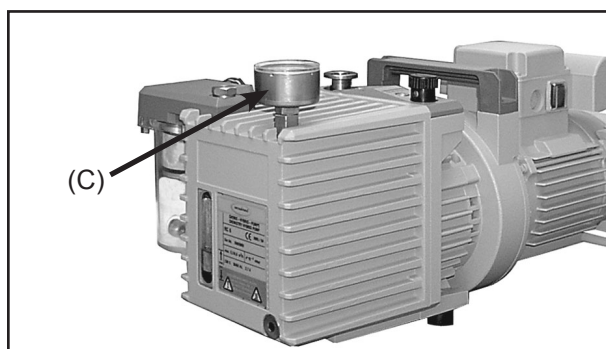
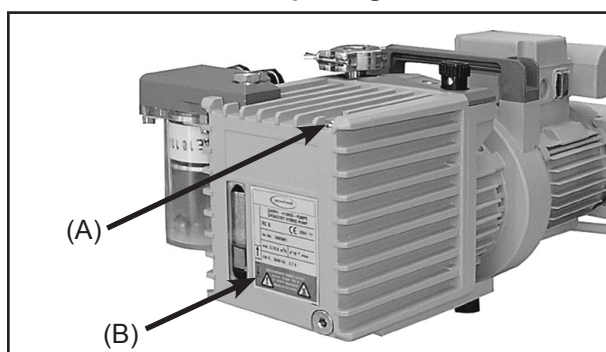
Le séparateur de brouillard de la pompe à palettes sépare 99 % du brouillard d'huile. L'emploi d'un condenseur de vapeurs (sur demande) permet de condenser la plus grande partie des vapeurs pompées et de les soumettre à un recyclage ou à une élimination contrôlée.

Première mise en service / remplissage d'huile



- **La pompe est livrée sans remplissage d'huile.** Par cela on évite que, lors du transport, l'huile s'écoule dans la pompe à palettes dans le carter du séparateur de brouillard. 0.5 l d'huile pour pompe rotative est joint dans l'emballage. **Remplissez d'huile avant la première mise en service.**

Remplissage d'huile:



- Enlevez le bouchon de remplissage (A) avec une clé à six pans taille 6.
- ⚠ **Attention:** L'huile neuve contient des gaz qui peuvent conduire à un moussage très fort et à un débordement d'huile dans le séparateur d'huile lors du premier pompage.
- Ne versez tout d'abord qu'environ 350 ml d'huile dans la pompe (approximativement jusqu'à la marque «min» (B)).
- Refermez le bouchon de remplissage. Laissez tourner la pompe 5 à 10 minutes avec le raccord d'aspiration **fermé**.
- Enlevez le bouchon de remplissage de nouveau.
- Ajoutez environ 100 ml d'huile.
- ⚠ Il n'est en général pas nécessaire de remplir d'huile au maximum. **Ne mettez pas trop d'huile!**
- Vissez le manomètre (C) avec adaptateur raccord (clé anglaise taille 17) dans le carter de la pompe à palettes.
- ⚠ Prenez soin du joint torique!
- ⚠ Ne tourner jamais directement le manomètre; danger des fuites!

Installation dans un système à vide



- ➡ Si nécessaire, installez un système de collection et d'enlèvement de liquides dangereux ou polluants, de vapeurs d'huile ou de gaz toxiques ou malsaines.



- ☞ Si nécessaire raccordez une conduite d'échappement étanche au refoulement et évacuez proprement les gaz d'échappement (p.ex. par hotte) ou installez un condenseur de vapeurs (cf «Accessoires»).
- ☞ Veillez à ce que la sortie de gaz ne soit pas bloquée. La conduite de sortie doit toujours être libre (sans pression) afin d'assurer que les gaz puissent sortir sans être gênés.
- ☞ Attention: Suppression si on confond le raccord d'aspiration et le raccord de refoulement. Risque d'éclatement! Le raccord de refoulement (embout) est marqué avec «EX».
- ☞ N'aspirez pas de particules ni de poussières, l'utilisateur doit prévoir des filtres appropriés le cas échéant. L'adéquation au débit, la résistance aux produits chimiques et la sécurité contre colmatage du filtre doit être assurée par l'utilisateur avant l'application.
- ☞ Veillez à une ventilation adéquate, particulièrement lorsque la pompe est installée dans un boîtier. Le cas échéant, installez un ventilateur automatique externe.



- Evitez la transmission des forces mécaniques provoquée par des raccords rigides. Séparez la pompe et les raccords rigides par des tuyaux élastiques ou des éléments souples.
Attention: Des éléments souples peuvent se contracter sous vide.
- Faites attention que le raccordement de la conduite à l'aspiration de la pompe est étanche au gaz.
- Utilisez un piège à froid si des gaz ou vapeurs agressifs ou corrosifs sont pompés.
- Si la vanne de lest d'air manuelle de la pompe à palettes est ouverte, une coupure de courant peut causer une aération accidentelle de la pompe. Si cela constitue une source potentielle de danger, prenez des mesures de sécurité appropriées (p.ex. installer une vanne de lest d'air électromagnétique).
- La pompe est livrée sans remplissage d'huile. Avant la **première mise en service, remplissez d'huile** (cf «Première mise en service / remplissage d'huile»).
- Avant de mettre la pompe en marche vérifiez que la tension et la nature du courant sont compatibles avec ceux de l'instrument (cf plaque signalétique)!

NOTE

Laissez un écart de sécurité minimal de 5 cm entre le ventilateur et des pièces voisines (p.ex. boîtier, mur, ...), autrefois installez un ventilateur automatique externe.

Evitez les pertes d'étranglement en utilisant des tuyaux de raccordement aussi courts que possible et à large diamètre (au moins à diamètre des raccords de pompe). Prenez les mesures appropriées pour prévenir le reflux du condensat à partir de la conduite d'échappement vers la pompe, p.ex. en posant les conduites d'échappement en les inclinant vers le bas.

Il est recommandé d'installer une vanne à l'aspiration pour le préchauffage et pour faire fonctionner la pompe sur elle-même après le pompage (cf «Accessoires»).

Pendant l'assemblage, assurez-vous qu'il n'y a pas de fuites. Après l'assemblage, contrôlez le système complet et assurez-vous qu'il est étanche au vide. Fixez des raccords de tuyau de manière à ne pas pouvoir se détacher de manière accidentelle.

Remarque: N'utilisez la pompe qu'en position normale. Lors du transport avec plein d'huile ne l'inclinez pas dans une position où l'huile pourrait s'écouler dans la cartouche de filtre.

Durant le fonctionnement



- ➔ Evacuez les **gaz ou vapeurs potentiels dangereux** au refoulement de la pompe de manière appropriée.



- ☞ En raison du taux de compression élevé des pompes, la pression au refoulement peut être plus élevée que la pression maximale admissible et compatible avec la stabilité mécanique du système. Assurez-vous que le refoulement de la pompe soit ni bloqué ni réduit.

- ☞ **Température ambiante maximale:** 40 °C

Veillez à une ventilation adéquate, lorsque la pompe est installée dans un bâti ou lorsque la température ambiante est élevée.



- Si la pompe est installée à plus de 2000 m au-dessus du niveau de la mer, vérifiez la compatibilité avec les exigences de sécurité (refroidissement insuffisant).
- Vérifiez la compatibilité avec la **pression maximale admissible** à l'aspiration et au refoulement.
- Contrôlez le **niveau d'huile** de la pompe à palettes chaque fois avant sa mise en marche, à une fois par semaine au minimum. Contrôlez le niveau d'huile plus fréquemment si des quantités importantes de gaz ou de vapeur sont pompées.
- En cas de pompage de gaz ou vapeurs agressifs, corrosifs ou dangereux, prenez des mesures pour protéger le personnel, la pompe et l'environnement en utilisant les accessoires appropriés comme un piège à froid, un séparateur à l'aspiration, un condenseur de vapeurs ou une vanne d'isolement (cf «Accessoires») ainsi que d'huile spéciale.

NOTE

La **température ambiante minimum est 12 °C**. En dessous de cela la pompe ne peut pas démarrer à cause de la viscosité élevée de l'huile à basses températures.

Démarrage de la pompe sous vide est possible, mais ne démarrez pas la pompe si la **pression à l'aspiration** excède la **pression atmosphérique**. Ne démarrez pas la pompe, si la **pression au refoulement** excède **1.1 bar (absolue)**.

Un **fonctionnement continu** est possible pour toute pression inférieure à la pression atmosphérique. Une pression d'aspiration supérieure à 100 mbar a pour conséquence une consommation d'huile accrue. Contrôlez le niveau d'huile plus fréquemment.

Prévenez toute condensation interne, les montées subites de vapeur ou la présence de poussière. Le corps de pompe ainsi que les membranes et les clapets risquent d'être endommagés, si des liquides ou de la poussière sont pompés sur une longue période. Contrôlez la pompe régulièrement de l'extérieur concernant les **pollutions** et les dépôts et nettoyez si nécessaire afin d'éviter une augmentation de température de fonctionnement de la pompe.

En cas de surchauffe, le moteur est arrêté par un **coupe-circuit thermique** avec auto-maintien intégré dans l'enroulement.

Attention: Seulement une réinitialisation manuelle est possible. Mettez la pompe hors circuit ou débranchez le cordon d'alimentation de la prise murale. Déterminez et éliminez la cause de la défaillance. Attendez environ cinq minutes avant de remettre la pompe en marche. Laissez refroidir la pompe avant de la remettre en marche.

Évitez un apport de chaleur importante (par exemple à cause des gaz de processus chauds). Respectez les températures du gaz et les températures ambiantes maximales admissibles, cf «Données techniques».

Une période de démarrage (environ. 30 min) est requise pour assurer que le vide limite, le débit spécifié ainsi que la pression maximale tolérable d'aspiration de vapeur d'eau et les résistances aux produits chimiques, soient atteints. Le cas échéant, installez une vanne d'isolement (cf «Accessoires»).

Le vide limite est influencé par les propriétés du récipient (étanchéité, propreté et dégazage des parois intérieurs), le dégazage des substances utilisées ainsi que l'état de l'huile de la pompe (propreté, pourcentage d'hydrocarbures à pression partielle élevée).

Le **manomètre surveillant la pression dans le réservoir d'huile** sert à contrôler le fonctionnement de la pompe à membrane. Si pendant un processus la pression dans le réservoir d'huile monte considérablement (l'aiguille du manomètre se trouve clairement dans la zone rouge), il faut réduire la pression d'aspiration par des mesures appropriées.

Le principe HYBRIDE fonctionne seulement si des vapeurs pompées ne peuvent pas condenser dans le réservoir d'huile. C'est pourquoi la pression dans le réservoir d'huile doit être au-dessous de la pression de vapeur des substances pompées à la température d'huile (60°C). Le cas échéant il faut réduire la quantité des vapeurs pompées ou un piège cryogénique doit être installé.

Si une réduction de pression avec un récipient absolument étanche n'est pas possible, ça indique un dysfonctionnement de la pompe à membrane, p.ex. des fissures dans une membrane. Un contrôle plus exact peut avoir lieu avec un manomètre plus précis, p.ex. avec le vacuomètre DVR 2. Si des valeurs de pression supérieures à 25 mbar sont mesurées avec l'aspiration et le lest d'air fermés, contrôlez la pompe à membrane et remplacez des membranes le cas échéant.

Une diminution du débit de la pompe à membrane conduit à une augmentation de pression dans le carter à huile. Il n'en découle pas immédiatement une détérioration du débit et de la pression limite de la pompe HYBRIDE. Toutefois, le vieillissement de l'huile et la résistance aux produits chimiques de la pompe RC 6 sont considérablement influencés par ce phénomène.

L'entraînement et tous les roulements sont capsulés et conditionnés avec du lubrifiant à vie. Dans les conditions normales de fonctionnement, la pompe ne nécessite aucune maintenance. Les clapets et membranes sont des pièces d'usure. Le vieillissement de l'huile de la pompe à palettes impose des vidanges régulières.

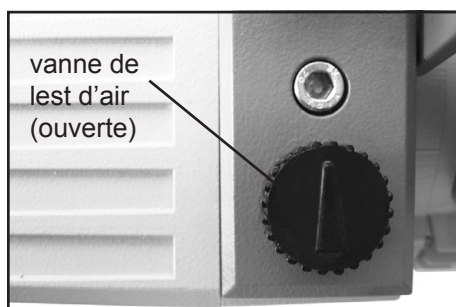
Attention: Notes importantes concernant l'utilisation de lest d'air



- ➡ Si de l'air est utilisé au lieu du gaz inerte, il y a risque de dommages de l'installation et/ou de l'environnement, risque de blessures graves ou même danger de mort dû à la formation des mélanges dangereux et/ou explosifs si de l'air et des substances pompées entrent en réaction dans la pompe ou à la sortie.



- ⚠ Assurez-vous que l'entrée d'air/de gaz par la vanne de lest ne conduise jamais à la formation des mélanges réactifs, explosifs ou autrement dangereux. En cas de doute, utilisez du gaz inerte.



- Faites fonctionner la pompe avec de **lest d'air** afin de réduire la condensation (de vapeur, solvants, ...) dans la pompe ou afin de dégazer l'huile de pompe des substances volatiles.
- Lorsque des vapeurs condensables sont pompées, ne faites le vide qu'avant que la pompe n'ait atteint sa température de régime et qu'avec vanne de lest ouverte.
- Lorsque la vanne de lest est ouverte, la pression peut être plus élevée.

- Tournez le bouchon de lest d'air pour ouvrir ou fermer la vanne de lest d'air manuelle. La vanne de lest d'air manuelle est ouverte si la flèche sur le bouchon de lest d'air montre vers l'aspiration de la pompe c.-à-d. vers le marquage "GB".
- Fermeture de la vanne de lest d'air manuelle en la tournant 180°. Utilisez la pompe sans lest d'air seulement sur une application propre et contenant pas de vapeurs condensables.

NOTE

Ne chargez la pompe avec la vapeur que lorsqu'elle a atteint sa température de régime. Installez une vanne d'isolement dans la conduite de raccordement, l'ouvrez environ 30 min après le démarrage de la pompe.

Contrôlez la pression maximale de pompage de vapeur. Un fonctionnement permanent est possible pour toute pression inférieure à la pression maximale correspondante de pompage de vapeur.

Évitez une apparition brusque de vapeur lors du début d'évacuation (grandes surfaces intérieures, grand volume du récipient).

Utilisez une soupape d'étranglement dans la conduite d'aspiration, ne l'ouvrez que lentement.

Fonctionnement avec séparation des condensats dans des collecteurs

NOTE

Observez le niveau de liquide dans les collecteurs des séparateurs (séparateur à l'aspiration, séparateur de brouillard d'huile). Le niveau des produits de condensation doit se trouver toujours en dessous du bord inférieur du tube dans le séparateur au côté d'aspiration (optionnel), et en dessous du bord inférieur du filtre dans le séparateur de brouillard.

Vidangez à temps les produits de condensation en dévissant le bouchon de vidange correspondant au collecteur transparent. D'abord, arrêtez la pompe et mettez-la à la pression atmosphérique.

Lorsque le filtre est encrassé, vous pouvez éventuellement observer un brouillard d'huile dans le carter du filtre à huile, une coloration évidente du filtre ou un dépôt sur sa paroi intérieure. Si le séparateur de brouillard contient une cartouche de filtre encrassée, remplacez-la après le démontage de celui-ci.

On peut dans certains cas nettoyer les cartouches de filtre en utilisant un solvant approprié. Il est toutefois plus sûr d'utiliser une cartouche de filtre neuve (cf «Remplacement de la cartouche de filtre dans le séparateur de brouillard d'huile»).

On ne peut réutiliser l'huile condensée que si elle est ni souillée ni colorée.



⚠ **Attention:** L'huile usagée et les produits chimiques doivent être éliminés en respectant tous les règlements en vigueur et en tenant compte d'une contamination éventuelle par les produits chimiques pompés.

Fonctionnement avec des gaz et vapeurs chimiquement agressifs ou toxiques

- Evitez les états explosifs lors de la compression de substances/mélanges explosifs et inflammables. Utilisez éventuellement un lest de gaz inerte.

Attention: Le lest d'air de la pompe à membrane est utilisé en permanence.



- ☞ Prenez des mesures de protection spéciales pour le personnel, la pompe et l'environnement.



- Si les conditions thermodynamiques à l'intérieur de la pompe risquent, dans certains cas d'utilisation, de conduire à une condensation de vapeurs dans la pompe à palettes, il est recommandé d'utiliser un piège cryogénique (cf «Accessoires»). Ne raccordez la pompe au système de vide que lorsqu'elle a atteint sa température de régime.

NOTE

Avant d'arrêter la pompe, laissez tourner la pompe tout d'abord avec le lest d'air de la pompe à palettes ouvert, puis fermé.

Evitez des coups de béliet ou de poussière.

Contrôlez et entretenez la pompe régulièrement.

Arrêt**NOTE**

La pompe a-t-elle été exposée au condensat ou des vapeurs ont été pompés?

- Avant la mise hors service, laissez fonctionner la pompe avec la vanne de lest d'air ouverte pour quelques minutes puis avec la vanne de lest d'air fermée.

Longue durée:

- Séparez la pompe de l'application.
- Vidangez les produits de condensation des collecteurs du séparateur au côté d'aspiration et du séparateur de brouillard.
- Purgez la pompe avec de l'azote sec.
- Vidangez l'huile.
- Remplissez la pompe complètement avec de l'huile neuve (au-dessus de la marque supérieure («max.») du voyant de niveau d'huile!).
Attention: Réduisez le niveau d'huile avant de mettre en marche la pompe à nouveau!
- Fermez la vanne de lest d'air manuelle.
- Obturez les ouvertures d'aspiration et de refoulement (par exemple en utilisant les fixations de transport ou des obturateurs).
- Pendant le stockage, préservez la pompe de l'humidité.
- Si la pompe a été arrêtée plus long qu'une année, il faut vidanger l'huile et réaliser la maintenance le cas échéant avant de remettre la pompe en marche à nouveau.

Attention: Lors du transport avec plein d'huile n'inclinez pas la pompe dans une position où l'huile pourrait s'écouler dans la cartouche de filtre.

Vidange

DANGER



- ➡ Assurez vous que la pompe ne démarre pas accidentellement en étant démontée.
- ➡ Avant de commencer la maintenance, déconnectez la pompe de l'application et débranchez le cordon d'alimentation du secteur de sorte que la pompe ne puisse pas démarrer par erreur.
- ➡ **Attention:** La pompe et l'huile peuvent être contaminées avec des produits mal-saines ou dangereuses ou par des produits chimiques pompés pendant l'utilisation. Assurez vous que la pompe soit décontaminée avant que la maintenance ne commence, le cas échéant.

AVERTISSEMENT

- ☞ Prenez des mesures de sécurité (par exemple vêtements de sécurité appropriés et des lunettes de sécurité) pour éviter l'inhalation et tout contact excessif avec la peau.

PRECAUTION

- En cas d'utilisation de fluides de pompe, de lubrifiants et de solvants, prenez des mesures de sécurité (par exemple vêtements de protection et des lunettes de sécurité) pour éviter tout contact excessif avec la peau et toute possibilité d'inflammation de la peau (par exemple dermatites). Respectez tous les lois et règlements pour l'utilisation, le stockage et l'élimination de l'huile.

NOTE

Vidangez si l'huile prend une couleur sombre (comparez avec de l'huile neuve), une odeur exogène ou en cas de présence de particules dans l'huile. Contrôlez l'huile plus fréquemment (par expérience de l'utilisateur), si des gaz et des vapeurs corrosifs sont pompés et vidangez, le cas échéant.

Dans des **conditions normales:**

- Contrôlez le niveau d'huile chaque fois avant la mise en marche de la pompe.
- Si l'huile prend une couleur sombre, vidangez-la.
- Vidangez l'huile une fois par an.
- Enlevez l'huile usagée selon les réglementations applicables. Prenez en considération toute contamination éventuelle causée par des substances pompées.

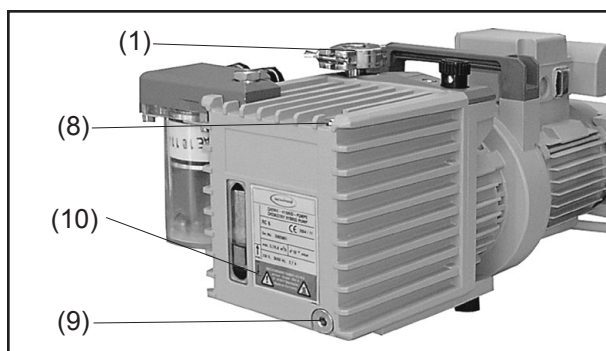
Faibles quantités d'eau / de solvant dans l'huile:

- ☞ Fonctionnez la pompe 1 à 2 heures avec le raccord d'aspiration fermé et le lest d'air ouvert pour provoquer un auto-nettoyage limité.

Réalisation du vidange:

- ☞ N'effectuez la vidange que sur une pompe à température de régime.
- ➡ Arrêtez la pompe. Déconnectez la pompe de son application et débranchez le cordon d'alimentation du secteur. Aérez la pompe. Pour aérer le réservoir d'huile dévissez le manomètre avec adaptateur raccord (clé anglaise taille 17). Prenez soin du joint torique! Ne tourner jamais directement le manomètre; danger des fuites!
- ☞ Prenez en considération que l'huile peut goutter! Utilisez un bac approprié pour l'huile.





- Enlevez le bouchon de vidange (9) en bas du carter près de la plaque signalétique. Prenez soin du joint torique.
- Basculez la pompe un peu et recueillez l'huile.
- Enlevez l'huile usagée selon les réglementations applicables.
- Revissez le bouchon de vidange (9) avec le joint torique et le manomètre avec joint torique.

- Versez environ 50 ml de l'huile neuve dans le raccord d'aspiration (1). Au préalable démontez le séparateur, le cas échéant.
- Fonctionnez la pompe brièvement, puis vidangez l'huile de rinçage et répétez éventuellement le procédé jusqu'à ce que les contaminations soient rincées.
- Remplissez d'huile neuve par l'ouverture de remplissage d'huile (8). Ne versez tout d'abord qu'environ 350 ml d'huile dans la pompe, approximativement jusqu'à la marque «min.» (10)).
- Revissez le manomètre avec le joint torique. Laissez tourner la pompe 5 à 10 minutes avec le raccord d'aspiration **fermé**.
- Ajoutez environ 100 ml d'huile. Il n'est en général pas nécessaire de remplir d'huile au maximum. **Ne mettez pas trop d'huile!**
- Revissez le manomètre avec le joint torique.

Remarque: Lorsque la pression d'aspiration est faible, l'huile dégaze et mousse. Cet état de service est souhaité et conduit à une diminution des attaques de corrosion sur la pompe et du vieillissement de l'huile.

La quantité, l'état et la qualité de l'huile de pompe ont une influence importante sur les performances et la sécurité de fonctionnement de la pompe.

Attention: Si vous utilisez une huile autre que **VACUUBRAND-B**, il est possible que la pression limite indiquée ne soit pas atteinte. Le démarrage à froid et la lubrification de la pompe peuvent également être perturbés!

Remarques concernant la sélection des huiles pour pompes à palettes

L'**huile standard** pour les pompes à palettes est l'**huile «B»**, une huile minérale qui est utilisée pour le premier remplissage de la pompe à palettes.

L'huile «B» se caractérise par: bonne allure de sa courbe de viscosité, basse pression de vapeur saturante, meilleure résistance chimique, longévité accrue en cas d'aspiration des agents d'oxydation, des gaz et vapeurs acides ou basiques ainsi qu'une bonne compatibilité avec la peau.

Le pompage de certains gaz peut affecter la qualité de l'huile usitée dans la pompe. L'utilisation des huiles spéciales aide à conserver les performances maximales.

Il est de la responsabilité de l'utilisateur de vérifier si les matériaux des composants de la pompe en contact avec les gaz et/ou vapeurs sont résistants aux substances pompées. Il en est de même si des huiles spéciales sont utilisées.

Huiles spéciales

Huile VACUUBRAND «K8» pour pompes rotatives

L'huile «K8» est une huile spéciale à utiliser impérativement en cas d'aspiration des gaz et vapeurs acides. Il faut vérifier périodiquement le pH de l'huile et changer cette dernière lorsqu'il est inférieur à 7. Si la pompe est inactive pour quelques jours ou plus longtemps, il faut remplacer l'huile «K8» par l'huile minérale car il y a risque de corrosion.

Huile synthétique (huile perfluoropolyéther, par exemple Fomblin®*)

Des huiles synthétiques se caractérisent par une grande inertie aux produits chimiques et elles sont compatibles pour le pompage de gaz à forte concentration d'oxygène ou de l'oxygène pur. Ces huiles étaient développées pour l'aspiration des agents d'oxydation, comme des halogènes, des oxydes azotés, etc.

Attention: L'huile perfluoropolyéther est incompatible avec des huiles minérales (risque de formation d'émulsion). Il est impératif de rincer profondément la pompe avant de la remplir avec de l'huile perfluoropolyéther (pas de résidus d'huile minérale!).

* Marque déposée de Montedison

Attention: Des huiles spéciales ont une viscosité / densité différente en comparaison avec de l'huile standard. Pour cela le débit spécifié ne pourrait pas être atteint, le cas échéant, et/ou un démarrage sûr est seulement possible si la température ambiante est >12°C .

Huile VACUUBRAND «B»

1 litre.....	687010
5 litres.....	687011
20 litres.....	687012
200 litres.....	687013

Huile VACUUBRAND «K8»

1 litre.....	687100
5 litres.....	687101
20 litres.....	687102

Huile perfluoropolyéther

500 ml.....	687600
-------------	---------------

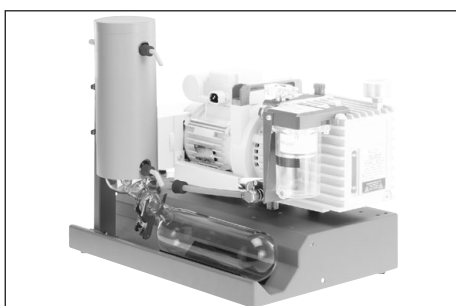
Accessoires



Piège à froid, en verre GKF 1000i, à l'aspiration 667056
Protection de la pompe contre des substances agressives,
protection du récipient contre le brouillard d'huile



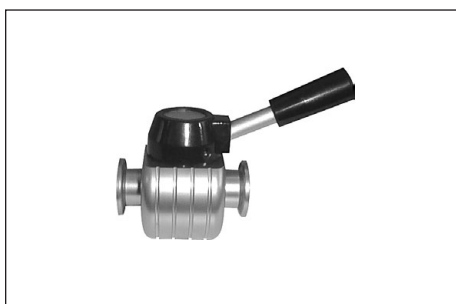
Séparateur AK R à l'aspiration 698006
Protection de la pompe contre des substances solides et li-
quides, protection du récipient contre le reflux d'huile



Lot de rattrapage
Groupe de pompage chimique PC 8 699949
Console avec condenseur de vapeurs et bouteille de produits
de condensation



Vanne d'isolement
Vanne à boisseau VKE 16, KF DN 16.....675504



Vanne papillon
VS 16C.....665007

Petite bride fileté, aluminium, pour tuyau DN 19	662531
Tuyau à vide (caoutchouc, DN 20)	686005
Tuyau de vide en PTFE (antistatique) avec petite bride en acier inoxydable. Tuyau de PTFE avec intérieur lissé pour la résistance chimique améliorée, des dépôts réduits et une conductance haute	
KF DN 16, 500 mm	686030
KF DN 16, 1000 mm	686031
KF DN 25, 500 mm	686032
KF DN 25, 1000 mm	686033
Vacuomètre DCP 3000 avec capteur de pression VSP 3000 (Pirani),	
1*10 ³ mbar - 1*10 ⁻³ mbar, 100-230V 50/60 Hz	683190

Lot de maintenance RC 6	649990
(Pompe à palettes et pompe à membrane)	

NOTE

Un **manuel de service** comprenant des vues éclatées, la liste des pièces détachées et les instructions pour les réparations est disponible sur demande seulement en allemand et anglais.

🔊 Le manuel de service s'adresse aux techniciens qualifiés.

Causes de mauvais fonctionnement

Défaut	Cause possible	Remède
☐ La pompe ne démarre pas.	➔ Prise pas branchée dans la sortie murale? ➔ La tension d'alimentation électrique ne correspond pas à la tension de la pompe? ➔ Défaillance de phase? ➔ Electronique de démarrage défectueuse? ➔ La température de l'huile est < 12°C? ➔ Corps de pompe de la pompe à palettes crasseux? ➔ Surcharge thermique du moteur? ➔ Surpression dans la conduite d'échappement? ➔ Séparateur de brouillard d'huile obstrué (filtre en contact avec la surface d'huile)? ➔ Pompe bloquée?	✓ Branchez la prise. Contrôlez le fusible. ✓ Raccordez la pompe à une alimentation électrique appropriée. ✓ Contrôlez les fusibles de secteur. ✓ Contactez votre distributeur local. ✓ Installez la pompe dans un environnement suffisamment tempéré. ✓ Maintenance, nettoyez le corps de pompe. ✓ Arrêtez la pompe et laissez refroidir le moteur (< 50°C), ventilez suffisamment. ✓ Débloquez la conduite, ouvrez la vanne, le cas échéant. ✓ Videz l'huile, nettoyez ou remplacez le filtre. ✓ Cf ci-dessous.
☐ Pas de débit, le vide limite n'est pas atteint.	➔ Méthode de mesure de pression ou capteur de pression ne pas approprié? ➔ L'aspiration est obturée? ➔ Fuite dans la conduite ou dans le récipient? ➔ Un anneau de centrage n'est pas correctement positionné? ➔ Conduite d'aspiration étroite, longue? ➔ Trop peu d'huile? ➔ De l'huile d'un type impropre a été utilisée? ➔ L'huile est contaminé (également par solvant)?	✓ Utilisez une méthode de mesure appropriée. ✓ Assurez une aspiration libre. ✓ Vérifier directement la pompe avec une jauge de vide à l'aspiration de la pompe. Puis vérifiez les conduites et le récipient. ✓ Contrôlez des raccordements à petite bride. ✓ Utilisez une conduite à plus grand diamètre et aussi courte que possible. ✓ Ajoutez de l'huile. ✓ Vidange et rinçage. ✓ Vidange et rinçage.

Défaut	Cause possible	Remède
☐ Pas de débit, le vide limite n'est pas atteint.	➔ Dégazage trop important ou y a-t-il une production de vapeur dans le processus? ➔ La pompe n'a pas encore atteinte sa température de régime? ➔ Autres causes?	✓ Vérifiez les paramètres de processus. ✓ Laissez chauffer la pompe. ✓ Contactez votre distributeur local.
☐ Pompe bruyante ou brut anormal.	➔ Trop d'huile? ➔ Surcharge du moteur? ➔ Membrane défectueuse? ➔ Pompe bloquée? ➔ Surpression dans la conduite d'échappement? ➔ Autres causes?	✓ Réduisez jusqu'à la marque «max.» de niveau d'huile ✓ Arrêtez la pompe et laissez refroidir le moteur (< 50°C), ventilez suffisamment. Identifiez et éliminez la cause de défaillance ✓ Remplacez la membrane. ✓ Cf ci-dessous. ✓ Ouvrez la conduite d'échappement. ✓ Contactez votre distributeur local.
☐ Huile dans la conduite d'aspiration.	➔ Rétrodiffusion d'huile (quantités petites, film d'huile)? ➔ Montée d'huile (quantités importantes)?	✓ Si nécessaire, utilisez un piège à adsorption ou un séparateur. ✓ Contactez votre distributeur local.
☐ Fuites d'huile.	➔ De l'huile a été renversée? ➔ Autres causes?	✓ Enlevez l'huile et éliminez-la selon les réglementations applicables. ✓ Contactez votre distributeur local.
☐ Consommation d'huile plus importante.	➔ Pression d'aspiration élevée? ➔ Fonctionnement avec du lest d'air? ➔ Trop d'huile a été remplie?	✓ Normal. Ajoutez de l'huile de temps en temps. Si nécessaire contrôlez le séparateur de brouillard d'huile. ✓ Ajoutez de l'huile de temps en temps. Si nécessaire contrôlez le séparateur de brouillard d'huile. ✓ Réduisez le niveau d'huile.
☐ Vieillessement de l'huile rapide.	➔ Des gaz agressifs ont été pompés? ➔ Condensation dans la pompe?	✓ Utilisez une huile appropriée. ✓ Utilisez un séparateur ou un piège à froid.

Défaut	Cause possible	Remède
☐ Vieillessement de l'huile rapide.	➡ Séparateur de brouillard d'huile défectueux? ➡ Débit insuffisant de la pompe à membrane?	✓ Remplacez le filtre, contrôlez la soupape de sûreté. ✓ Entretien de la pompe à membrane.
☐ Pompe bloquée.	➡ Température ambiante trop élevée (> 40°C)? ➡ Autres causes?	✓ Assurez une ventilation suffisante. ✓ Contactez votre distributeur local.

Remplacement des membranes et des clapets



➔ **Ne mettez jamais la pompe en marche en état ouvert.** Assurez vous que la pompe ne démarre pas accidentellement en étant démontée.

- ➔ Avant de commencer les travaux de maintenance **débranchez la prise secteur.**
- ➔ Il est impératif d'attendre **5 secondes** après le débranchement du câble secteur afin de laisser décharger les condensateurs.
- ➔ **Attention:** La pompe peut être contaminée avec les produits chimiques traités pendant l'utilisation. Assurez vous que la pompe est décontaminée avant le début de la maintenance. Empêchez la libération de substances nocives.

⚠ **Ne faites jamais fonctionner des pompes défectueuses ou endommagées.**
 ⚠ Prenez les mesures de précaution adéquates afin de protéger toute personne contre les effets des substances dangereuses en cas d'une contamination de la pompe. Portez des vêtements de sécurité appropriés si vous entrez en contact avec des composants contaminés.

- ⚠ Il faut contrôler des condensateurs de moteur régulièrement (mesurer la capacité, estimer les heures de fonctionnement). Remplacez des condensateurs de moteur à temps. Le remplacement des condensateurs de moteur ne doit être effectué que par un électricien.
- ⚠ Avant de commencer la **maintenance**, remettez la pompe à pression atmosphérique et séparez la pompe de son application. Laissez refroidir la pompe. Vidangez des condensats, le cas échéant.

NOTE

Les interventions sur le produit ne doivent être effectuées que par un personnel qualifié.

Tous les roulements sont encapsulés et conditionnés avec du lubrifiant à vie. Dans les conditions normales de fonctionnement, la pompe ne nécessite aucune maintenance. Les clapets et membranes ainsi que les condensateurs de moteur sont des pièces d'usure. Au plus tard lorsque l'aiguille du manomètre se trouve clairement dans la zone rouge ou lorsque le bruit de roulement est augmenté, la chambre d'aspiration, les membranes et les clapets doivent être nettoyés et il faut vérifier que les membranes et les clapets ne présentent pas de fissures.

Selon le cas, il est raisonnable de contrôler et de nettoyer les têtes de pompe à intervalles réguliers. Dans les conditions usuelles de fonctionnement, les membranes et les clapets ont une durée de vie typique de 15000 heures de fonctionnement.

- Les membranes et les clapets risquent d'être endommagés, si des liquides ou de la poussière sont pompés sur une longue période. Prévenez toute condensation interne, les montées subites de vapeur ou la présence de poussière dans la pompe.
- Réalisez la maintenance à intervalles plus rapprochés (par expérience de l'utilisateur), si des gaz et des vapeurs corrosifs sont pompés ou si des dépôts risquent d'être formés dans la pompe.
- Une maintenance à intervalles réguliers n'aide pas seulement à augmenter la durée de vie de la pompe mais aussi à améliorer la protection des personnes et de l'environnement.

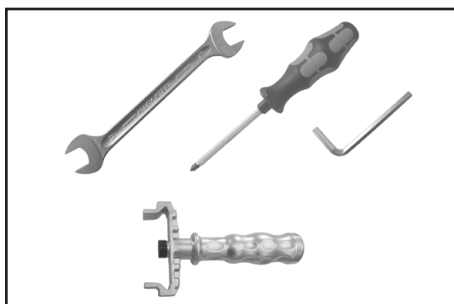
La **vérification du bon fonctionnement de la pompe à membrane** peut être réalisée aussi à l'aide d'une mesure de pression dans le carter à huile.

- ➔ Enlevez le manomètre avec adaptateur raccord (clé anglaise taille 17). Dévissez l'embout de la plaque du distributeur et le visser sur l'orifice de remplissage d'huile (vérifier que le joint torique est correctement positionné).
- ⚠ Avec un vacuomètre approprié, avec lequel on contrôlera le calibrage (par exemple DVR 2), il est nécessaire de mesurer des pressions inférieures à 25 mbar dans le carter à huile en fonctionnement avec le raccord d'aspiration fermé (le lest d'air de la pompe à palettes étant fermé).
- ➔ Dévissez l'embout de l'orifice de remplissage d'huile et le revissez sur la plaque du distributeur. Revissez le manomètre avec le joint torique.

⚠ Avant de commencer la maintenance, lisez complètement le chapitre «Remplacement des membranes et des clapets» S.V.P.

Les figures montrent partiellement des pompes en variantes différentes. Ça n'influence pas le remplacement des membranes et des clapets!

Membrane	639786
Clapet	638440
Vacuomètre DVR 2	682902
Clé à membrane (taille 66)	636554



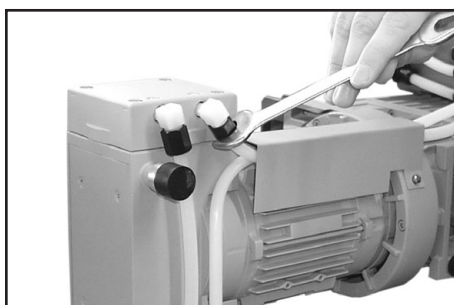
Outils (métrique):

- tournevis cruciforme, taille 2
- clé anglaise taille 14/17
- clé à six pans taille 5
- clé à membrane (taille 66)

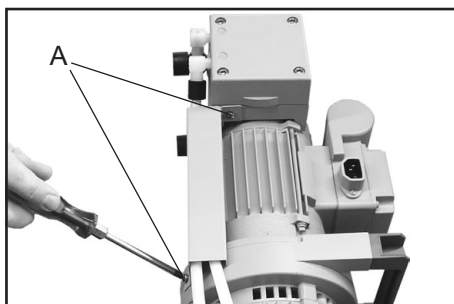
Nettoyage et inspection des têtes de pompe

- ➔ **Videz les produits de condensation** dans le séparateur de brouillard avant de commencer la maintenance. Autrement, du condensat peut s'écouler du séparateur de brouillard.
- ➔ **Videz d'huile** (cf «Vidange») pour qu'aucun d'huile puisse s'écouler dans le séparateur de brouillard ou dans le manomètre. Avant de mettre la pompe en marche à nouveau assurez-vous que la pompe est remplie avec de l'huile!
- ➔ Posez la pompe sur le côté avec la tête de pompe à entretenir en haut. Appuyez la pompe proprement.

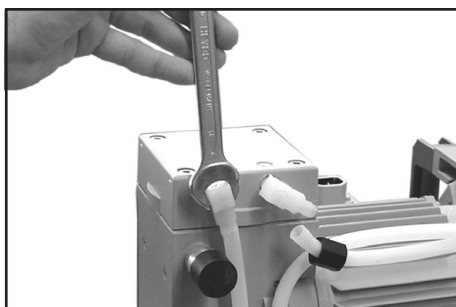
Attention: N'endommagez ni le séparateur de brouillard ni le manomètre. N'appuyez pas la pompe sur le séparateur de brouillard!



- ➔ Dévissez les écrous raccords des connexions de tuyau aux têtes de pompe avec une clé anglaise taille 17.



- ➔ Dévissez la tôle de protection avec un tournevis cruciforme (deux vis «A»). Faites attention aux rondelles.

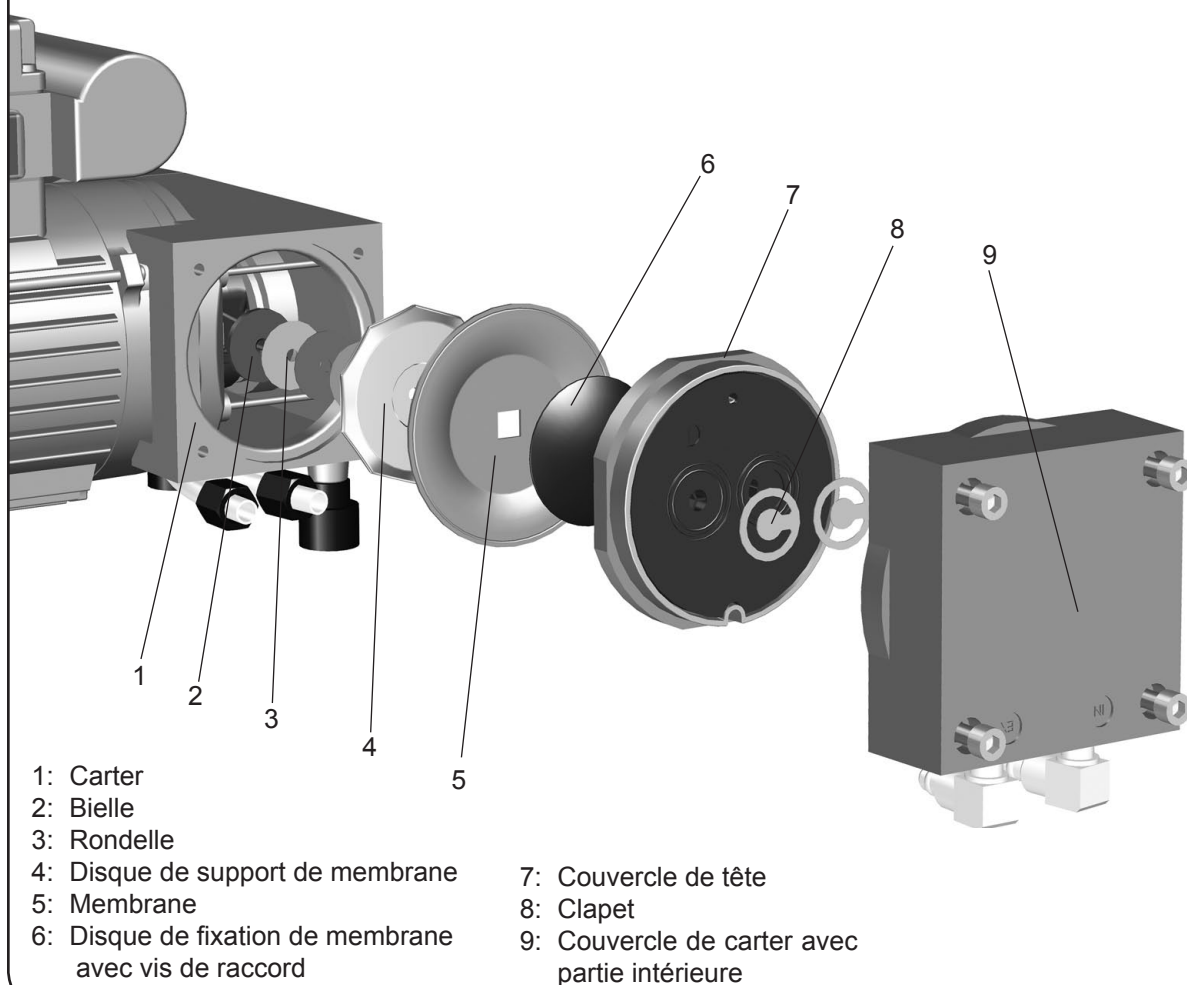


- ➡ Retirez les raccords du tuyau en les dévissant d'un quart de tour avec une clé anglaise taille 14.
- ⚠ Ne démontez pas les raccords à visser soudés. En les dévissant, il y a risque de fuites.



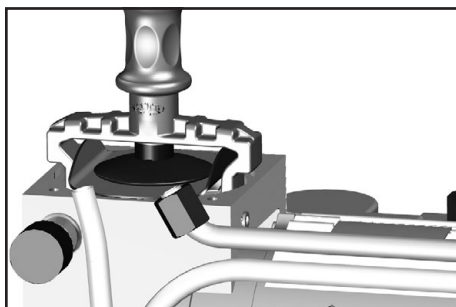
- ➡ A l'aide de la clé à six pans, desserrez les quatre vis à six pans creux de la tête de pompe pour l'inspection des membranes et des clapets. Enlevez la partie supérieure du carter (couvercle de carter avec partie intérieure), le couvercle de tête et les clapets.
- ⚠ N'enlevez jamais des parties à l'aide d'un outil piquant ou aiguisé (tournevis), utilisez une massette en caoutchouc ou de l'air comprimé.
- ➡ Pour l'inspection des clapets enlevez le couvercle de tête de la partie intérieure du couvercle de carter. Notez la position des clapets et enlevez-les.
- ⚠ Remplacez les clapets, si nécessaire.
- ⚠ Utilisez de l'éther de pétrole ou du solvant industriel pour enlever les dépôts. Ne l'inhalez pas!

Vue éclatée des pièces d'une tête de pompe

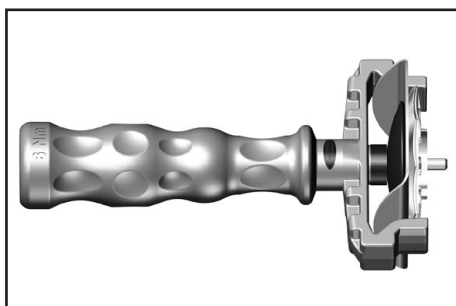


- ☞ Vérifiez que la membrane n'est pas endommagée et remplacez-la, si nécessaire.
- ☞ Utilisez de l'éther de pétrole ou du solvant industriel pour enlever les dépôts. Ne l'inhalez pas!

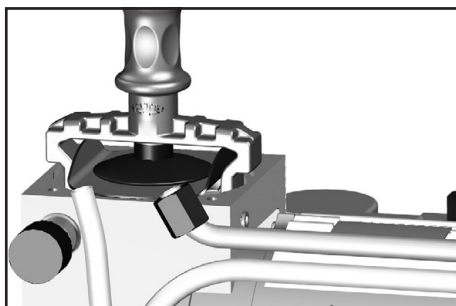
Remplacement de la membrane



- ➡ Soulevez latéralement la membrane avec précaution.
- ☞ N'utilisez jamais des outils pointus ou coupants pour soulever la membrane.
- ➡ Empoignez le disque de support de membrane sous la membrane avec la clé à membrane.
- ➡ Dévissez le disque de support avec la membrane et le disque de fixation.
- ☞ S'il est difficile de séparer l'ancienne membrane du disque de support de membrane, immergez l'ensemble dans du naphte ou de l'éther de pétrole. N'inhalez pas!
- ➡ Tenez compte de rondelles, s'il y en a, entre le disque de support et la bielle. **Ne mélangez pas** les rondelles des différentes têtes. Remettez exactement les mêmes.
- ☞ Moins de rondelles: Vide limite faible.
Plus de rondelles: Pompe bruyante.

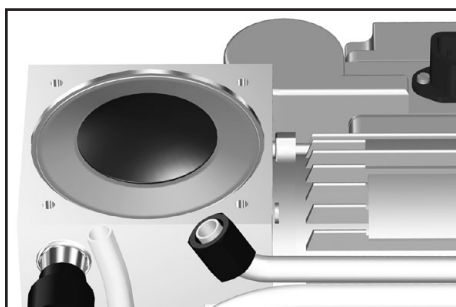


- ➡ Insérez la membrane neuve entre le disque de fixation de membrane et le disque de support de membrane.
- ☞ **Attention:** Positionnez la membrane neuve avec le côté clair vers le disque de fixation.
- ☞ Faites attention à la position correcte de la vis de raccord du disque de fixation de membrane dans le guidage du disque de support de membrane.
- ➡ Levez la membrane latéralement et insérez-la avec précaution avec le disque de fixation de membrane et le disque de support de membrane dans la clé à membrane.
- ☞ Évitez d'abîmer la membrane: Ne la pliez pas excessivement.

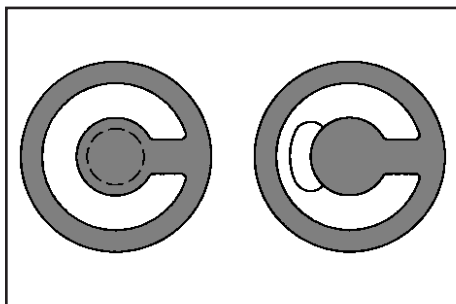


- ☞ Tenez compte de rondelles, s'il y en a. **Ne mélangez pas** les rondelles des différentes têtes. Remettez exactement les mêmes entre disque de support et bielle.
- ➡ Vissez le disque de fixation de membrane, la membrane, le disque de support de membrane et les rondelles, le cas échéant, avec la bielle.
- ☞ Moment optimal pour le disque de support de membrane: **6 Nm**, utilisez une clé dynamométrique, le cas échéant. Posez la clé dynamométrique sur la clé à membrane (six pans 6 mm).
- Attention:** N'utilisez jamais la clé à membrane avec des outils additionnels, comme p.ex. des pinces ou des clés à six pans, sans limitation de couple.

Montage des têtes de pompe



- ➔ Placez la membrane dans une position dans laquelle elle repose sur la surface portante et est centrée par rapport au perçage.



Remontez le tout en suivant la procédure de démontage dans l'ordre inverse.

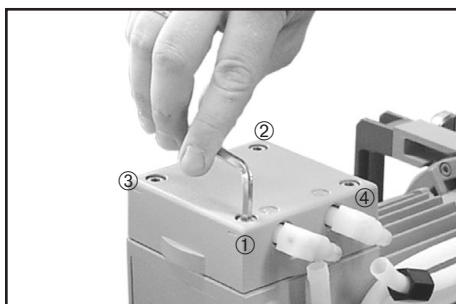
- ➔ Installez le couvercle de tête avec les clapets et le couvercle de carter avec la partie intérieure.

- ⚠ Veillez à ce que les **clapets** soient **correctement positionnés**:

côté de refoulement: ouverture ronde et centrale au-dessus du clapet,

côté d'aspiration: ouverture réniforme à côté du clapet

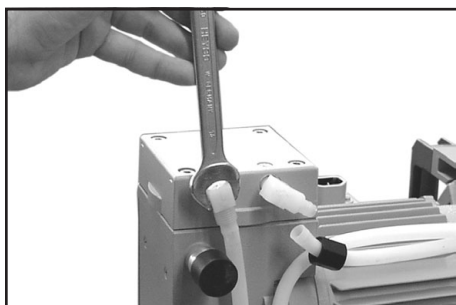
- ⚠ Faites attention que la membrane reste positionnée centrée, en sorte qu'elle puisse être serrée uniformément entre le carter et le couvercle de tête.



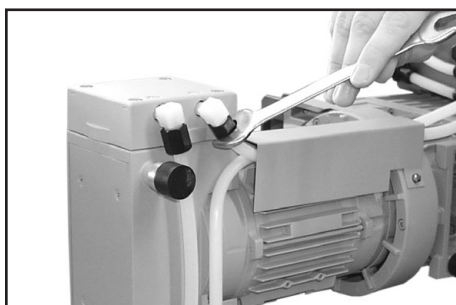
- ➔ A l'aide d'une clé à six pans, vissez en diagonale les quatre vis à six pans creux qui fixent le couvercle de carter. Vissez les vis d'abord légèrement puis serrez.

- ⚠ Ne serrez pas jusqu'à ce que le couvercle de carter soit en contact avec le carter, moment: **12 Nm**.

Montage des tuyaux



- ➔ Tournez les raccords coudés à vis avec une clé anglaise (taille 14) pour attacher les tuyaux.



- ➔ Serrez les écrous raccords, tout d'abord à la main, puis donnez encore **un** tour avec une clé anglaise (taille 17).
- ➔ Vissez la tôle de protection. Faites attention aux rondelles. Posez la pompe en position normale.

- ⚠ **Attention:** Avant mettre la pompe en marche assurez-vous que la pompe est remplie avec de l'huile (cf «Vidange»)! Versez d'huile si nécessaire.

Vérification du bon fonctionnement de la pompe à membrane

- ☞ Peut être réalisée à l'aide d'une mesure de pression dans le carter à huile.
- ➡ Enlevez le manomètre avec adaptateur raccord (clé anglaise taille 17). Dévissez l'embout du bloc de distribution et le vissez sur l'orifice de remplissage d'huile (vérifier que le joint torique est correctement positionné).
- ☞ Avec un vacuomètre approprié, avec lequel on contrôlera le calibrage (par exemple DVR 2), il est nécessaire de mesurer des pressions inférieures à 25 mbar dans le carter à huile en fonctionnement avec le raccord d'aspiration fermé (le lest d'air de la pompe à palettes étant fermé).
- ➡ Dévissez l'embout de l'orifice de remplissage d'huile et le revissez sur le bloc de distribution. Revissez le manomètre avec le joint torique.

Si la pompe n'atteint pas le vide limite:

- ☞ Si les membranes ou les clapets ont été remplacés, une période de rodage de quelques heures est requise avant que la pompe atteigne son vide limite.
- ☞ En cas du bruit inhabituel mettez la pompe immédiatement hors circuit et contrôlez la position des disques de fixation de membrane.

Si après un remplacement des membranes et/ou des clapets les valeurs mesurées sont différentes d'une façon importante des valeurs spécifiées, même après une période de rodage des quelques heures:

- ☞ Vérifiez les raccords de tuyaux aux têtes de la pompe. Faites attention aux fuites! Si nécessaire, contrôlez la chambre de détente à nouveau.

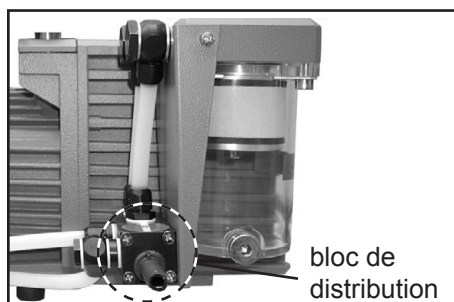
Remplacement de la cartouche de filtre dans le séparateur de brouillard d'huile

Cartouche de filtre FO DN 10 640187

- ➡ Dévissez le bouchon de vidange (attention au joint torique) avec une clé à six pans creux et vidangez les condensats.
- ➡ Placez la pompe latéralement sur le côté du commutateur principal. Dévissez les quatre vis à tête cylindrique avec une clé à six pans creux (taille 5), puis retirez le collecteur (faites attention au joint d'étanchéité).
- ➡ Dévissez avec une clé à six pans creux (taille 5) la vis à tête cylindrique au centre du serre-cartouche inférieur, puis retirez la cartouche de filtre avec les deux serre-cartouches et le joint torique.
- ☞ Nettoyez ou remplacez la cartouche de filtre. Enlevez l'huile usagée et la cartouche de filtre selon les réglementations applicables.
- ➡ Le montage s'effectue dans l'ordre inverse de celui du démontage en contrôlant le positionnement correct du joint torique et du joint d'étanchéité.

Contrôle de la soupape de sûreté

Soupape de sûreté 638836



- ➡ Dévissez les quatre vis à tête fraisée au bloc de distribution et retirez-le.
- ☞ Contrôlez la soupape - notez sa position lors de la dépose. Remplacez-la si elle est endommagée.
- ➡ Remontez le bloc de distribution dans l'ordre inverse de celui du démontage.

Remarques concernant le renvoi à l'usine

Réparation - renvoi - étalonnage DAKkS

NOTE

Par égard pour la santé et la sécurité de nos employés et comme requis par l'ordonnance relative aux matériaux dangereux, les réglementations concernant la sécurité sur le lieu de travail ainsi que les réglementations régissant l'enlèvement des déchets et des huiles usagés, il est absolument essentiel de remplir le formulaire "**Déclaration de sécurité**" pour toutes les pompes et tous les autres produits qui nous sont retournés.

Renvoyez-nous à l'avance une copie complétée de ce formulaire par télécopie ou par la poste, afin que l'information soit disponible **avant** que la pompe/les composants arrivent. Si nécessaire, en avisez aussi le transporteur.

Aucune acceptation, traitement, réparation ou étalonnage DAKkS ne sont possibles sans l'envoi du formulaire complété. La réparation / l'étalonnage DAKkS seront inévitablement prolongés de façon considérable, si une information fait défaut ou si cette procédure n'est pas respectée.

PRECAUTION

Si le dispositif est entré en contact avec des produits chimiques, des substances radioactives ou d'autres substances dangereuses pour la santé ou l'environnement, le dispositif doit être décontaminé avant son **renvoi à l'usine**.

- Retournez-nous le dispositif, **démonté et nettoyé**, et accompagné d'un certificat prouvant la décontamination ou
- Contactez directement une société de **décontamination** ou
- Autorisez-nous à envoyer la pompe ou le composant à une installation de nettoyage industrielle **à vos frais**.

Pour assurer une réparation rapide et économique, prière de joindre aussi une description détaillée du problème et des conditions de fonctionnement du dispositif, avec chaque dispositif qui doit être retourné pour réparation.

Nous ne faisons de **devis** que sur demande et toujours au frais du client. Si une commande nous parvient, les coûts occasionnés sont défacturés des coûts de réparation ou du prix d'achat d'une nouvelle pièce.

- **Si vous ne souhaitez pas une réparation sur base de notre devis estimatif, l'équipement sera vous retourné démonté et à vos frais.**

Souvent les **composants doivent être nettoyés en usine** avant qu'une réparation soit possible. Nous effectuons ce nettoyage de façon non-polluante sur un principe à base d'eau. Malheureusement, l'attaque combinée de la température élevée, du détergent, de l'ultrason et du traitement mécanique (l'eau à haute pression) peut endommager la peinture. Veuillez donc indiquer dans la «Déclaration de sécurité» si vous souhaitez un **relaquage à vos frais** en cas de dommage.

Sur demande, nous remplaçons des pièces d'utilité esthétique à vos frais.

NOTE

Avant de nous **retourner** le dispositif, assurez-vous que le cas échéant:

- Pompe à huile: L'huile a été vidangée, et une quantité adéquate d'huile neuve a été versée en guise de protection contre la corrosion.
- Le dispositif a été nettoyé et/ou décontaminé.
- Les ports d'aspiration et de refoulement ont été obturés.
- Le dispositif a été correctement emballé et marqué, le cas échéant, commandez l'emballage original (les coûts vous seront facturés).
- Assurez vous que la «Déclaration de sécurité» a été jointe.

Nous sollicitons votre compréhension pour les mesures qui ne sont pas de notre ressort et vous prions de nous aider à accélérer le processus.

Mise à la ferraille et mise au rebut des déchets:

En raison de la prise de conscience accrue de l'environnement et des réglementations toujours plus stricts, il est impératif de mettre en oeuvre les bonnes procédures, en ce qui concerne la mise à la ferraille et la mise au rebut des déchets provenant des pompes à vide ou de leurs composants qui ne sont plus réparables.

- Vous pouvez nous donner l'autorisation de rebuter correctement le dispositif **à vos frais**.

Déclaration de sécurité



Aucun traitement n'est possible sans l'envoi de ce formulaire dûment complété!

Prenez en compte les «Remarques concernant le renvoi à l'usine» s.v.p.

Si des pompes à huile sont retournées: Vidangez absolument l'huile avant le retour à l'usine.

1. Type d'appareil: 2. Numéro de série:

3. Cause de renvoi / type de défaut:

4. L'appareil est utilisé dans un procédé cuivre (p. ex. production du semi-conducteur). ☐ oui ☐ non

5. Substances (gaz, fluides, matières solides) en contact avec l'appareil / pompées:

6. L'appareil a été décontaminé avant renvoi à usine. ☐ oui ☐ non

Description de la méthode de décontamination, de la méthode du test et de la vérification:

7. L'appareil comporte des substances dangereuses ou présentant un danger pour la santé. ☐ oui ☐ non

8. Mesures protectrices nécessaires pour des collaborateurs de VACUUBRAND:

9. Si la peinture est endommagée, nous souhaitons que les composants soient repeints ou que les pièces soient remplacées pour des raisons esthétiques (laquage et remplacement à frais du client). ☐ oui ☐ non

10. Déclaration juridiquement obligatoire

Nous certifions que toutes les substances qui étaient en contact avec l'appareil cité ci-dessus, sont énumérées sous le point 5 et que toutes les indications sont complètes et véritables. Nous déclarons avoir pris les mesures applicables indiquées dans le chapitre «Renvoi à usine».

Nous certifions que nous prenons la responsabilité vis à vis de VACUUBRAND pour tout dommage résultant de données incomplètes ou inexactes et que nous dégageons VACUUBRAND de toute réparation de dommages éventuellement causés à des tiers. Nous avons connaissance du fait que nous sommes directement responsables vis à vis de tiers - tout particulièrement vis à vis des collaborateurs de VACUUBRAND chargés de la manipulation / réparation de la pièce - selon § 823 du BGB (code civil allemand).

L'expédition de l'appareil s'effectue concernant la droit en vigueur.

Nom: Signature:

Position: Cachet de l'entreprise:

Date:

Autorisation par VACUUBRAND (date / signature):



**EG-Konformitätserklärung für Maschinen
EC Declaration of Conformity of the Machinery
Déclaration CE de conformité des machines**

Hersteller / Manufacturer / Fabricant:

VACUUBRAND GMBH + CO KG · Alfred-Zippe-Str. 4 · 97877 Wertheim · Germany

Hiermit erklärt der Hersteller, dass die Maschine konform ist mit den Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG.

Hereby the manufacturer declares that the machinery is in conformity with the directive 2006/42/EC.

Par la présente, le fabricant déclare, que la machine est conforme à directive 2006/42/CE.

Chemie-HYBRID-Pumpe / Chemistry-HYBRID-pump / Pompe HYBRIDE chimique:

Typ / Type / Type: RC 6

Artikelnummer / Order number / Numéro d'article: 698560, 698561, 698562

Seriennummer / Serial number / Numéro de série: Siehe Typenschild / See rating plate / Voir plaque signalétique

Die Maschine ist konform mit weiteren Richtlinien / The machinery is in conformity with other directives / La machine est conforme à d'autres directives:

2006/95/EG, 2004/108/EG, 2011/65/EU

Angewandte harmonisierte Normen / Harmonized standards applied / Normes harmonisées utilisées:

DIN EN 12100:2004, DIN EN 61010-1:2010 (Ed. 3), DIN EN 1012-2:2011, DIN EN 61326-1:2006, DIN EN 50581:2013

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen / Person authorised to compile the technical file / Personne autorisée à constituer le dossier technique:

Dr. J. Dirscherl · VACUUBRAND GMBH + CO KG · Alfred-Zippe-Str. 4 · 97877 Wertheim · Germany

Wertheim, 28.11.2013

Ort, Datum / place, date / lieu, date

(Dr. F. Gitmans)

Geschäftsführer / Managing director / Gérant

ppa.

(Dr. J. Dirscherl)

Technischer Leiter / Technical Director / Directeur technique



VACUUBRAND GMBH + CO KG

Alfred-Zippe-Str. 4 · 97877 Wertheim

T +49 9342 808-0 · F +49 9342 808-5555

info@vacuubrand.com

www.vacuubrand.com

Au travers de cette documentation, nous souhaitons informer et conseiller nos clients. Chaque application étant spécifique, nous ne pouvons garantir la transposition exacte des valeurs mesurées dans des conditions de tests. Aussi nous vous prions de comprendre qu'aucune réclamation ne pourra être acceptée sur la base de ces informations.

Il appartient donc à chaque utilisateur de vérifier soigneusement si les données peuvent être transposées à son application.

VACUUBRAND GMBH + CO KG

-Technologie du vide-

© 2013 VACUUBRAND GMBH + CO KG Printed in Germany

Alfred-Zippe-Str. 4 · 97877 Wertheim / Germany
T +49 9342 808-0 · F +49 9342 808-5555
info@vacuubrand.com · www.vacuubrand.com

